



## รายงานบทความวิจัย

# ผลของการใช้ทักษะอาจารย์ในบทบาทผู้สนับสนุนการเรียนรู้ ในการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

The Effects of Teacher Skill in the Role of Facilitator in  
Problem-Based Learning

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สรารุช สุขสุณี<sup>1</sup>  
อาจารย์ นายแพทย์การุญพงศ์ ภัทรามรุต

สถานที่ทำงาน

สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

<sup>1</sup> อาจารย์ประจำสาขาวิชาอายุรศาสตร์ 044-223951 ssarawut@sut.ac.th



### บทคัดย่อ

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้แบบกระตุนการเรียนรู้ที่ฝึกให้ผู้เรียนได้มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบโดยการใช้โจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์ เป็นตัวจุดกระตุนให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมในชั้นเรียน ปัญหาที่สำคัญประเด็นหนึ่งที่ทำให้เกิดความคาดเคลื่อนในการจัดการเรียนการสอน คือ ความแตกต่างของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา รวมถึงความเข้าใจในทักษะของผู้สอนในฐานะผู้เื้อหนุนาการเรียนรู้

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการใช้ทักษะอาจารย์ในบทบาทผู้สนับสนุนการเรียนรู้ในการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและเพื่อสำรวจการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ จากกลุ่มอาจารย์ตำแหน่งพนักงานสายวิชาการ ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ได้มาโดยความสมัครใจโดยไม่มีการเจาะจง โดยการตอบแบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเองและการเสวนากลุ่มในเรื่องการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ทุกสำนักวิชาได้มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานในรูปแบบการผสมผสานกับการเรียนการสอนอื่นๆ ในหลักสูตร ทักษะของผู้เรียนที่คาดหวังประกอบด้วย ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ทักษะความสามารถในการแก้ไขปัญหา ทักษะความสามารถทำงานเป็นทีม ทักษะในการค้นคว้าและทักษะการสื่อสาร ตามลำดับ ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 29 ราย มาจากสำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์ มากที่สุด (ร้อยละ 39) ส่วนใหญ่เคยเลือกใช้ปัญหาเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนโดยมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน และมีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนด้วยตนเอง ในระดับปานกลางถึงมากที่สุด ส่วนปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญ ได้แก่ ความสามารถในการประเมินผู้เรียน ความสามารถในการตั้งโจทย์ปัญหาและความสามารถในการบริหารจัดการในชั้นเรียน ตามลำดับ ข้อเสนอแนะอื่นๆ ได้แก่ อยากรมีความเข้าใจแนวความคิดการจัดการเรียนการสอนที่ถูกต้อง อยากรเพิ่มพูนทักษะผู้สอนในฐานะผู้เื้อหนุนาการเรียนรู้

การพัฒนาและเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานอย่างเป็นระบบ จะทำให้ผู้สอนมีความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญในการนำไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน

**คำสำคัญ :** การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้เื้อหนุนาการเรียนรู้ ทักษะผู้สอน กระตุนการเรียนรู้



### Abstract

Problem-based learning (PBL) is a learning process focuses on learners to achieve in active learning. Learners use a systematic thinking process from using a problem or situation as a motivator in classroom activities. The key problems in teaching and learning are different in each subject and understanding of the teacher's skill as a facilitator.

The aim of this research was to study the effect of teacher skills in the role of facilitator in PBL and to survey the administration of PBL in Suranaree University of Technology. The participants obtained by voluntary without sampling. This was a qualitative research using self-answer questionnaires and group discussion in the process of teaching and learning in PBL.

The results showed that all institutes used the PBL as a tool in teaching by integrating in hybrid curriculum. The expected learning outcomes of learner skills include systematic thinking, problem solving, team working, data searching and communicating, respectively. The participants were twenty-nine, and most of them obtained from institute of dentistry (39%). The readiness of teaching management was at the medium to the highest level. The major problems and obstacles were the ability to assess learners, create problems or scenario and classroom organization. Other suggestions included they want to have a correct understanding of teaching and learning with PBL concepts and enhanced teacher skills as a facilitator.

The systematic development and preparation of PBL management will enable teachers to understand and realize the importance of applying PBL in the classroom with the maximum benefit to the learners.

**Keywords :** Problem-based learning (PBL), facilitator, teaching skills, facilitate learning



## บทนำ

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning, PBL) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้แบบกระตุนการเรียนรู้ (active learning) รูปแบบหนึ่งที่ฝึกให้ผู้เรียนได้มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ฝึกฝนให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม (teamwork) โดยการใช้โจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์ (scenario) เป็นตัวจุดกระตุนให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรม ซึ่งผู้เรียนต้องพยายามร่วมกันในการหาคำอธิบายเพื่อความเข้าใจ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามขั้นตอน ได้แก่ เริ่มจากการตั้งคำถาม การอภิปราย การวิเคราะห์ในสถานการณ์ การระบุประเด็นปัญหาที่สำคัญ การระดมความคิด การตั้งสมมติฐานที่เป็นไปได้อย่างรอบด้าน รวมถึงการตั้งประเด็นในการเรียนรู้ร่วมกันรายกลุ่ม นอกจากนี้ยังฝึกการสืบค้นข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือตามศาสตร์ต่างๆ โดยอ้างอิงตามหลักวิชาการหรือแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เพื่อนำเสนอผลการเรียนรู้ภายในกลุ่มร่วมด้วย จากสถานการณ์ภายนอกที่กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งให้มีการจัดการวางแผนในการผลิตบัณฑิตเพื่อให้มีคุณภาพ มีทักษะรองรับกับการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 รวมถึงอาจารย์ผู้สอนที่มีความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับตัว ปรับกลยุทธ์การเรียนการสอน เพราะผู้สอนเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญที่จะส่งผลให้การจัดการกระบวนการเรียนการสอนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ที่กำหนดคุณภาพการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพอย่างน้อย 5 ด้าน ได้แก่ คุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจุบันกลยุทธ์การเรียนการสอนแบบ PBL ถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนในหลายสาขาวิชา ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี รวมถึงมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ทำให้เกิดการพัฒนาทักษะในตัวผู้เรียนให้มีสมรรถนะทางการศึกษาที่พึงประสงค์สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน เช่น ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ (systematic thinking) การตั้งสมมติฐาน (hypothesis setting) การทำงานเป็นทีม (collaborating) รวมถึงการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (lifelong learning) มีหลักฐานสนับสนุนว่า PBL เป็นเครื่องมือการเรียนการสอนกระบวนการหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุมีผลอย่างเป็นระบบและมีแบบแผน สามารถที่จะวิเคราะห์ปัญหาหรือ สถานการณ์ได้



รายงานบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ นำเสนอต่อ  
คณะกรรมการพิจารณาทุนวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและวิจัยในชั้นเรียน สถานพัฒนาคุณาจารย์  
เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2564

อย่างรอบคอบช่วยทำให้เกิดการคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

PBL เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดการสร้างความรู้ใหม่ (constructivism) จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบท (context) ของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และการคิดแก้ปัญหา ภายใต้การศึกษาหาความรู้ตามศาสตร์ในสาขาที่ตนศึกษาด้วยการเรียนรู้ด้วย PBL จึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลักที่ผู้เรียนจะสามารถนำความรู้ไปใช้จริงในอนาคต ดังนั้นบริบทการเรียนรู้จึงมีความสำคัญและมีความหมายกับผู้เรียนเช่นเดียวกับข้อมูลที่ผู้เรียนควรจะได้รับ นอกจากนี้กิจกรรมตามสภาพจริงซึ่งเป็นหัวใจในการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้จากปัญหา โดยเมื่อผู้เรียนได้วิเคราะห์ สืบค้น คั่นคว้า ปฏิบัติ และทำการแก้ปัญหาในสภาพจริง ผู้เรียนจะได้พัฒนาตนเองทั้งความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาอย่างถูกต้อง

สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้มีการจัดการเรียนการสอนด้วย PBL ในรูปแบบสื่อผสมในหลักสูตร (Hybrid PBL curriculum) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2550 จนถึงปัจจุบัน ผู้วิจัยเมื่อครั้งที่ได้รับบทบาทหน้าที่ในการดูแลบริหารงานด้านหลักสูตรและรับผิดชอบงานการเรียนการสอน ได้เคยรวบรวมผลการประเมินการเรียนการสอนภายหลังจากการเรียน PBL รวมถึงข้อเสนอแนะจากผู้เรียนในสาขาแพทยศาสตร์ พบว่า ปัญหาที่สำคัญประเด็นหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความไม่เข้าใจในกระบวนการเรียนด้วย PBL คือ ความแตกต่างในบทบาทของ facilitator ในการเกื้อหนุนการเรียนการสอน ซึ่งส่งผลให้มีการแสดงออกรวมถึงปฏิสัมพันธ์ต่างๆ ภายในห้องเรียน ในบทบาทของ facilitator กับผู้เรียนที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจาก facilitator แต่ละคนอาจจะยังไม่เข้าใจในบทบาทที่ชัดเจนทั้งในด้านรูปแบบการเรียนการสอนด้วย PBL รวมถึงบทบาทของ facilitator ในระหว่างที่มีการเรียนการสอน ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ learning outcome ของการเรียน PBL ในผู้เรียนสาขาแพทยศาสตร์ อ้างถึง Sucksuphew S, Chainarongsiriporn R, Phumwiriya T (2018) โดยศึกษาข้อมูลจากผู้เรียนสาขาแพทยศาสตร์ จำนวน 5 ชั้นปี (ชั้นปีที่ 2-5) พบว่า ในภาพรวมผู้เรียนสามารถนำทักษะจากการเรียน PBL ไปปรับใช้ในการเรียนการสอนในสถานการณ์ที่แตกต่างกันได้ มีความสามารถในการทำงานเป็นทีมซึ่งถูกปลูกฝังจากการเรียนในทีมเพื่อนตั้งแต่ในชั้นเรียน (ชั้นปีที่ 2-3) ไปสู่ทีมในการทำงานแบบสหสาขาวิชาชีพในการเรียนสำหรับชั้นคลินิก (ชั้นปีที่ 4-5) จากผลการวิจัยพบว่ามีประเด็นที่สำคัญจากผู้เรียนที่เป็นข้อเสนอแนะในประเด็นผู้สอนที่เป็น



รายงานบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ นำเสนอต่อ  
คณะกรรมการพิจารณาทุนวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและวิจัยในชั้นเรียน สถานพัฒนาคุณาจารย์  
เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2564

facilitator เช่นเดียวกัน ได้แก่ ความไม่เข้าใจในกระบวนการทำกลุ่มของ facilitator แต่ละคน ลักษณะการเข้ามามีบทบาทร่วมของ facilitator ในระหว่างการเรียนรู้ ทักษะการให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อให้เกิดการพัฒนาในการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างกันไปในความหลากหลายของความเชี่ยวชาญในแต่ละ facilitator ที่มาคุมในกลุ่มผู้เรียน ซึ่งประเด็นเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมการเรียนรู้

จากความสำคัญดังกล่าว เนื่องจากผู้วิจัยได้ทราบว่า การเรียนการสอนด้วย PBL ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการสอนสำหรับผู้เรียนด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพเพิ่มขึ้นภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้แก่ สำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์ และอาจมีการจัดการเรียนการสอนในผู้เรียนสาขาอื่นๆ ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีร่วมด้วย แต่ยังไม่เคยได้มีการสำรวจที่ชัดเจน ดังนั้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนการสอนด้วยรูปแบบ PBL ของสำนักวิชาต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและเพื่อให้เกิดประสิทธิผลของการเรียนการสอนด้วย PBL ที่จะเป็นนำไปสู่ อัตลักษณ์ที่พึงประสงค์ในตัวผู้เรียนในสาขาวิชาต่างๆ ที่มีความหลากหลาย ดังนั้นบทบาทของ facilitator ในการเรียนการสอน PBL จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้จนสามารถพัฒนาสมรรถนะที่พึงประสงค์ได้ หากได้มีการสำรวจควบคุมไปกับการพัฒนาทักษะสำหรับ facilitator ให้มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนให้มีความเข้าใจในปรัชญาของ PBL เข้าใจจิตวิทยาการเรียนรู้ นับเป็นกลไกสำคัญที่จะทำให้ผู้สอนในบทบาทที่เป็น facilitator ได้สามารถพัฒนาสมรรถนะของตนเองให้เกื้อหนุนอำนวยความสะดวกการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมและสามารถพัฒนา ส่งเสริม ให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ผ่านรูปแบบเครื่องมือการเรียนการสอนด้วย PBL ให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong education) ตามทฤษฎีการเรียนรู้

ผลของการวิจัยในครั้งนี้ สามารถนำไปเป็นแนวทางสำหรับผู้เกี่ยวข้องในด้านการบริหาร การศึกษาที่ใช้การจัดการเรียนการสอนด้วย PBL ในการพัฒนาผู้สอนให้เกิดทักษะด้านวิชาการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้สมรรถนะการจัดการเรียนการสอนจาก facilitator ในศาสตร์สาขาต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอนเห็นความสำคัญในการใช้ PBL เป็นเครื่องมือหนึ่งในการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาทักษะด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรในศาสตร์สาขาต่างๆ ร่วมด้วย



นอกจากนี้งานวิจัยนี้ยังเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้คณาจารย์รายบุคคล ได้มีความรู้ความสามารถในการเป็น facilitator รวมถึงเข้าใจแนวคิดในการจัดการศึกษาด้วย PBL ในศาสตร์สาขาต่างๆ เพื่อนำความรู้และทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน PBL ไปประยุกต์หรือปรับพัฒนาการเรียนการสอนของตนเองในชั้นเรียน และทำที่ สุดคณาจารย์ที่เข้าใจบทบาทของ facilitator อย่างลึกซึ้งแล้ว สามารถพัฒนาตนเองเป็นครูที่เลี้ยงตลอดจนสามารถให้คำแนะนำในด้านทักษะการ facilitating ให้กับอาจารย์ใหม่ๆ ในการใช้ PBL ได้อย่างเหมาะสม

## วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อสำรวจรายวิชาและจำนวนคณาจารย์ที่ทำการจัดการเรียนการสอนแบบ PBL ของสาขาวิชาต่างๆ ภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- 2) เพื่อศึกษาผลของการใช้ทักษะอาจารย์ในบทบาทผู้สนับสนุนการเรียนรู้ในการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

## นิยามศัพท์เฉพาะ

### Problem based learning

Strobel, J., & van Barneveld, A. (2009) และ Tan, O. S. (2007) กล่าวถึง การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากปัญหาหรือสถานการณ์ที่สนใจ ผ่านกระบวนการทำงานกลุ่ม การสืบค้น กระบวนการทำความเข้าใจและแก้ปัญหาด้วยเหตุผล ซึ่งตัวปัญหานั้นมีความสัมพันธ์กับโลกชีวิตจริงและเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ โดยบทบาทของผู้สอนเป็นผู้คอยให้แนะนำและจัดสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ โดยประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การนำเข้าสู่บทเรียน

ผู้สอนเตรียมความพร้อมของผู้เรียนด้วยการนำเสนอสถานการณ์ต่างๆ ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ โดยอาจเป็นสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับเรื่องที่จะเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นลักษณะของปัญหาได้อย่างกว้างๆ และกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้และเกิดความสนใจที่จะดำเนินการเพื่อหาคำตอบ



## ขั้นตอนที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

- 1) กำหนดปัญหา ผู้สอนเสนอสถานการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาที่จะใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ ซึ่งเป็นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา
- 2) ทำความเข้าใจกับปัญหา เมื่อผู้สอนเสนอปัญหาให้แล้ว สมาชิกในกลุ่มจะเสนอแนวคิดต่อปัญหาในแง่ของการกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหา ซึ่งผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจปัญหา สิ่งที่ต้องการเรียนรู้ซึ่งกลุ่มผู้เรียนจะต้องอธิบายถึงสิ่งต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับปัญหาได้ เนื่องจากปัญหาเริ่มต้นหนึ่งปัญหาที่ผู้สอนเสนอให้ อาจมีปัญหาย่อยออกมาได้อีกก็ได้ขึ้นอยู่กับการวิเคราะห์ปัญหาหรือการทำความเข้าใจของสมาชิกในกลุ่ม
- 3) การกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา เมื่อระบุปัญหาแล้วกลุ่มผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา และกำหนดวิธีการหรือแนวทางในการหาคำตอบที่สอดคล้องกับปัญหา โดยในกลุ่มผู้เรียนจะต้องแบ่งประเด็นที่ต้องศึกษาและวางแผนขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้
  - 3.1 ข้อเท็จจริงของปัญหา ได้แก่ ข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในสถานการณ์หรือปัญหาหรือข้อเท็จจริงที่ได้จากการอภิปรายหรือข้อมูลความรู้เดิม (prior knowledge) ที่เคยเรียนรู้มาแล้ว
  - 3.2 ประเด็นที่ต้องศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ได้แก่ ข้อมูลที่ต้องนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่ผู้เรียนยังไม่รู้ จำเป็นต้องมีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
  - 3.3 วิธีการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ วิธีการที่จะดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้หรือข้อมูลที่ต้องการ
- 4) ดำเนินการศึกษาค้นคว้า เมื่อเตรียมการศึกษาค้นคว้าแล้ว สมาชิกแต่ละคนภายในกลุ่มมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมจากภายนอกกลุ่ม โดยสามารถหาได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่ผู้สอนกำหนดให้ ซึ่งการศึกษาค้นคว้าจะทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคลก็ได้ ซึ่งในการค้นคว้านั้นสมาชิกในกลุ่มจะต้องศึกษาอย่างละเอียดเพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถอธิบายให้สมาชิกคนอื่นเข้าใจได้
- 5) สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นตอนที่กลุ่มผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามานำแลกเปลี่ยน อภิปรายผลและทำการสังเคราะห์ภายในกลุ่ม ว่าความรู้ที่ได้สืบค้นมานั้นมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด
- 6) เสนอผลงานและประเมินค่าคำตอบ โดยผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมมานั้นมีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ จากก้นทุกกลุ่มอาจ





ช่วยกันสรุปลองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง ประกอบด้วย การเสนอผลงานหรือผล  
การแก้ปัญหา โดยเสนอแผนงานของกลุ่มทั้งหมดและจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนในชั้นเรียน  
ประเมินผลงานของกลุ่มอื่นๆ ด้วย ในชั้นตอนนี้ผู้สอนและผู้เรียนจะช่วยกันสรุปข้อมูลหรือ  
ความรู้ที่แต่ละกลุ่มได้ศึกษาค้นคว้าอีกครั้ง

### ขั้นตอนที่ 3 ขั้นสรุป

ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าทั้งหมด รวมทั้งปัญหาหรือ  
ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้

#### การพัฒนาอาจารย์ให้เป็นผู้มืออาชีพ (professional)

การพัฒนาอาจารย์ให้เป็นผู้มืออาชีพ (professional) มีแนวทางการปฏิบัติได้หลากหลายวิธี

Brears L, MacIntyre B and O'Sullivan G. (2010) เชื่อว่าการมีรูปแบบหรือโปรแกรมที่จัดขึ้น  
ภายในสถานศึกษาให้สำหรับอาจารย์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการเรียนการสอนเป็นการเพิ่มสมรรถนะใน  
ด้านการสอนเพื่อให้เห็นความสามารถนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพตามบทบาทของตน

Hmelo-Silver, C., & Barrows, H. (2006) ให้ความเชื่อมั่นว่าการจัดให้มีโปรแกรมการพัฒนา  
ความเป็นมืออาชีพให้กับคณาจารย์เหมือนเป็นการเพิ่มออกซิเจนให้กับอาจารย์ผู้สอนเพื่อที่จะให้มีชีวิต  
อยู่รอดเสมือนกับการฝึกฝนที่จะเป็นส่วนต่อยอดในความเป็นมืออาชีพ โปรแกรมการพัฒนาอาจารย์  
จะทำให้ผู้ฝึกฝนมีสมรรถนะทางการศึกษาอย่างต่อเนื่องซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในการรวมตัว  
เป็นทีมของมืออาชีพ

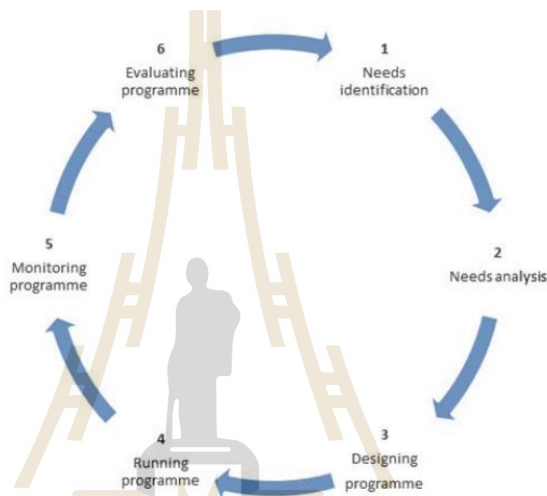
Maxwell, N., Bellisimo, Y., & Mergendoller, J. (2001) ได้อธิบายเกี่ยวกับการพัฒนาความ  
เป็นมืออาชีพโดยแนะนำว่ากระบวนการดังกล่าวจะทำให้มีความต่อเนื่องในความเป็นมืออาชีพ

Bolam (1982 in Glover & Law, 1996) เสนอว่ามีรูปแบบการพัฒนาความเป็นมืออาชีพของ  
คณาจารย์มีรูปแบบที่แตกต่างกัน 3 แบบ ได้แก่ 1) Professional Training ได้แก่ short courses,  
conferences และ workshops ซึ่งเป็นการฝึกที่เน้นไปที่ทักษะการปฏิบัติรวมถึงเทคนิคการสอน  
ต่างๆ 2) Professional Education ได้แก่ longer courses ซึ่งจะเน้นไปที่ภาคทฤษฎีและ research-  
based knowledge โดยเปิดโอกาสให้อาจารย์สามารถทำงานวิจัยเพื่อที่จะแสวงหาหรือค้นพบ rules,  
ideas ตลอดจน principles ต่างๆ เพื่อที่จะพัฒนาหรือปรับปรุง professional performance 3)



Professional Support ได้แก่ job-embedded arrangements procedure รูปแบบนี้หมายถึง actual performance ในห้องเรียน เช่น การวิเคราะห์สมรรถนะการสอนที่เกิดขึ้นโดยการบันทึกใน ขณะที่กำลังมีการเรียนการสอน

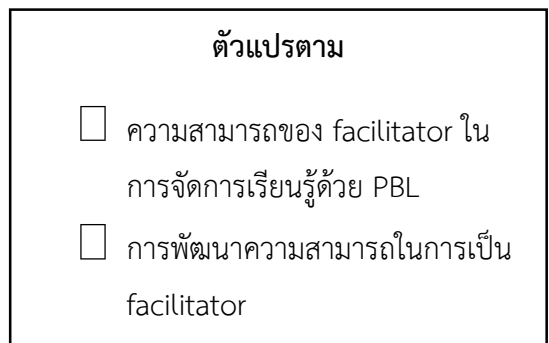
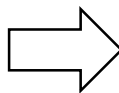
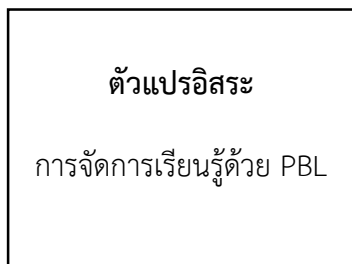
Brears L, MacIntyre B and O’Sullivan G. (2010) ได้เสนอรูปแบบวงจรแสดงกระบวนการอย่างง่าย ๆ สำหรับการใช้ในการฝึกเพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงวงจร staff development

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร งานวิจัยและตำราที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วย PBL ความสามารถและบาทของ facilitator และการพัฒนาอาจารย์ให้เป็นมืออาชีพ จึงสรุปแนวคิดเป็น กรอบการวิจัย ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย



## สมมติฐานในงานวิจัย

1. ความสามารถในการรับรู้และเข้าใจปรัชญาการเรียนรู้แบบ PBL ของ facilitator เพิ่มขึ้นจากการเสวนา
2. ความสามารถในการประเมินความพร้อมของตนเองเพิ่มขึ้น ในการเป็น facilitator เมื่อมีการจัดการเรียนการสอนรายวิชา
3. ความสามารถในการนำประเด็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จาก facilitator คนอื่นๆ ในศาสตร์สาขาต่างๆ ไปปรับใช้ในการเรียนการสอนของตนเองได้อย่างเหมาะสม

## วิธีการศึกษาที่ใช้ในการวิจัย

- การศึกษาเชิงคุณภาพ (Phenomenology)  
การวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติเอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่โครงการ EC-63-47 (เอกสารภาคผนวก)

## ขอบเขตของการวิจัย

- ประชากรที่ใช้ในการวิจัย  
กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว จากอาจารย์ประจำ ตำแหน่งพนักงานสายวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)  
อาจารย์ประจำ ตำแหน่งพนักงานสายวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ
- กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย  
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นอาจารย์ประจำ ตำแหน่งพนักงานสายวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ที่สมัครใจ โดยไม่มีการเจาะจง ซึ่งเป็นคณาจารย์จากสาขาและสำนักวิชาต่างๆ
- ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย



การวิจัยมีระยะเวลาตลอดโครงการ ใช้เวลาทั้งสิ้น 1 ปี โดยได้ดำเนินโครงการตั้งแต่ได้รับอนุมัติทุนสนับสนุนโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน จากสถานพัฒนาคุณาจารย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รหัสโครงการ FDA2563-05 ในปีการศึกษา 2562 ประกอบกับการผ่านการอนุมัติจริยธรรมวิจัยในมนุษย์

#### วิธีการศึกษาทดลอง

เก็บข้อมูลจากอาสาสมัครโดยใช้วิธีการส่งแบบสอบถามไปยังสำนักวิชาต่างๆ จากนั้นผู้วิจัยจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะ ในรูปแบบการสนทนาทั้งรายเดี่ยวและกลุ่มของ facilitator ตามวันเวลาที่สะดวกให้ข้อมูล และทำการเก็บข้อมูลโดยการตอบแบบสอบถามก่อนทำการสนทนา

#### วิธีการรวบรวมข้อมูล/เครื่องมือที่ใช้

- 1) แบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเอง (เอกสารแนบ) ที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน
- 2) การสนทนารายเดี่ยวหรือรายกลุ่ม

#### เนื้อหาที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม

ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบ PBL สำหรับใช้ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระหว่างการสนทนา ดังต่อไปนี้

##### 1. ความเป็นมาของการเรียน PBL

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่นักการศึกษาให้ความสนใจเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (constructivism) ซึ่งมีแนวคิดในการจัดการศึกษาสอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 คือ เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อผู้เรียนได้ทำการสร้างความรู้ที่เป็นของตนเองขึ้นมาจากความรู้อันมีอยู่เดิมหรือจากความรู้ที่รับเข้ามาใหม่ ดังนั้นในห้องเรียนดังกล่าว ผู้สอนจึงไม่ควรเป็นผู้ที่จัดการทุกอย่าง แต่จะต้องให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง สร้างองค์ความรู้จากความเข้าใจของตนเองและมีส่วนร่วมในการเรียน (active learning) ประกอบกับการจัดกิจกรรมที่ให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning) การเรียนรู้แบบช่วยเหลือเกื้อกูล (collaborative learning) การเรียนรู้ที่เกิดการค้นคว้าอย่างอิสระ (independent learning)

การเรียนรู้แบบ PBL ได้มีการพัฒนาขึ้นครั้งแรกในคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพของมหาวิทยาลัยแมคมาสเตอร์ ประเทศแคนาดา โดยนำมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนให้กับ



นักศึกษาแพทย์ จนกระทั่งการเรียนด้วย PBL ได้มีการขยายออกสู่การสอนในศาสตร์สาขาอื่นๆ เช่น วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาและสังคมศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั่วโลก

## 2. ความหมายของการเรียนรู้ด้วย PBL

เฉลิม วราวิทย์ (2531 อ้างใน อุดม รัตนอัมพรโสภณ, 2544 : 35) การเรียนแบบการใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นวิธีการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น ให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะไฝหาคำรู้เพื่อแก้ปัญหา โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่ต้องการแสวงหาและรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นทีมภายในกลุ่มผู้เรียน โดยผู้สอนมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องน้อยที่สุด

ไพลิน นกุลกิจ (2539 อ้างใน วิภากรณ์ บุญทา, 2541 : 32) การเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นวิธีการที่ใช้ปัญหา/สถานการณ์ เป็นจุดเริ่มต้นในการระบุความต้องการ (need) การเรียนรู้ ผลจากการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก จะมาจากกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในสถานการณ์และสามารถแก้ปัญหาได้

ผู้วิจัยสรุปความหมายของ PBL ว่าการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนไฝหาคำรู้เพื่อแก้ไขปัญหา ได้ คิดเป็น ทำเป็น มีการตัดสินใจที่ดี และสามารถ เรียนรู้การทำงานเป็นทีม โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถ นำทักษะจากการเรียนมาช่วยแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

วิธีการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นจุดเริ่มต้นของการแสวงหาความรู้ ซึ่งเป็นการเรียนที่พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา การเรียนรู้ด้วยตนเองและการทำงานร่วมกันเป็นทีม

## 3. ลักษณะการเรียนแบบ PBL

Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980) กล่าวถึงการเรียนรู้แบบ PBL ไว้ดังนี้

- 1) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นกระบวนการสร้างไม่ใช่กระบวนการรับ การเรียนรู้จึงเกิดขึ้นจากการสร้างความรู้ เชื่อมโยงกับเครือข่ายโนทัศน์ (concept) ที่มีความหมาย การเกิดการเรียนรู้และข้อมูลใหม่ที่มีอยู่แล้วในเครือข่าย ขึ้นกับว่าผู้เรียนจะใช้วิธีการอย่างไรในการจัดการบริหารการเรียนรู้
- 2) การรู้เกี่ยวกับสิ่งที่มีรู้ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ การเรียนรู้มีความแกร่งกล้าเมื่อผู้เรียนมีทักษะในการกำกับตนเอง ซึ่งเป็นองค์ประกอบของทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ มีการกำหนดเป้าหมายของการเรียน สามารถเลือกยุทธวิธีของการเรียน รวมถึงมีการประเมินว่าได้มีการบรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียน



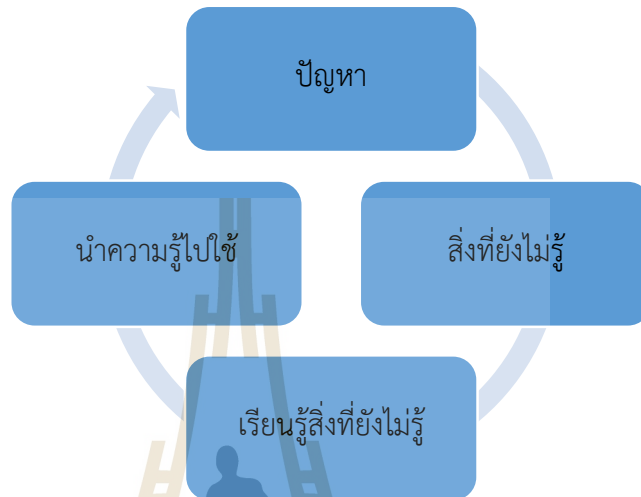
- 3) ปัจจัยทางสังคมและองค์ประกอบแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่เป็นตัวนำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในความรู้และสามารถนำไปใช้ในกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งจะทำให้เกิดการประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เป็นไปตามสภาพแวดล้อมที่ทำให้ผู้เรียนได้ประสบปัญหาจริงหรือการได้ปฏิบัติเกี่ยวกับอาชีพ ทำให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา และปัจจัยทางสังคมนั้นมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ในแต่ละบุคคล รวมถึงการทำงานเป็นกลุ่มซึ่งทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน อันจะก่อให้เกิดการระดมทางความคิดก่อให้เกิดทางเลือกที่หลากหลายที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา

Savery, J. (2006) และ Al-Azri, H., & Ratnapalan, S. (2014) กล่าวถึงลักษณะการเรียนแบบ PBL ไว้ดังนี้

- 1) ปัญหาสำหรับการเรียนรู้ เป็นปัญหาที่มีแนวทางในการหาคำตอบได้หลากหลาย (ill-structured problem) โดยจะถูกนำเสนอเป็นอันดับแรกและจัดเป็นศูนย์กลางของเนื้อหาสาระและบริบทของการเรียนรู้
- 2) ปัญหาที่เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ควรมีลักษณะดังนี้
  - 2.1 เป็นโครงสร้างที่มีลักษณะที่สามารถหาแนวทางของคำตอบได้หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องไปตามสาขาต่างๆ
  - 2.3 สถานการณ์จะมีลักษณะซับซ้อน ไม่มีความตายตัว
  - 2.4 มีการเปลี่ยนแปลงได้เสมอเมื่อมีข้อมูลใหม่ๆ เพิ่มเข้ามา
  - 2.4 ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ง่ายๆ หรือรูปแบบการแก้ปัญหาไม่มีความแน่นอน
  - 2.5 ไม่มีคำตอบที่ถูกต้องตายตัวเสมอไป
- 3) ผู้เรียนจะถูกจัดให้มีบทบาทเป็นผู้แก้ปัญหา ส่วนผู้สอนให้มีบทบาทเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือ (facilitator, tutor or coaches)
- 4) ในกระบวนการเรียนการสอน จะมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ แต่ทว่าความรู้ที่ผู้เรียนแต่ละคนจะต้องทำการค้นคว้าและสร้างขึ้นด้วยตนเอง (self-directed learning) ดังนั้นกระบวนการคิดจะต้องมีความชัดเจนและมีความหมาย
- 5) การประเมินการเรียนรู้จะประเมินตามสภาพจริง (authentic assessment) โดยพิจารณาที่ปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหา



วงจรหลักในการแก้ปัญหาของการเรียนรู้แบบ PBL ตามรูปที่ 3



รูปที่ 3 แสดงวงจรหลักของการเรียนรู้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการในขณะนั้น (2550: 2-3) ได้กล่าวถึง ลักษณะการเรียนรู้แบบ PBL ดังนี้

- 1) ต้องมีสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและเริ่มต้นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น
- 2) ปัญหาที่นำมาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ควรเป็นปัญหาที่พบเห็นในชีวิตจริงของผู้เรียนหรือมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นจริง ขึ้นกับศาสตร์สาขาต่างๆ
- 3) ผู้เรียน เรียนรู้โดยการนำตนเอง ค้นคว้ารวมถึงแสวงหาความและคำตอบของปัญหาหรือสถานการณ์ด้วยตนเอง ดังนั้นผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบในการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง บริหารจัดการเวลา คัดเลือกวิธีการเรียนรู้ รวมถึงมีความสามารถที่จะประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
- 4) ผู้เรียน ทำการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย เพื่อประโยชน์ในการค้นคว้าหาความรู้หรือข้อมูลต่างๆ ร่วมกัน เป็นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุและผล ฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะในการรับส่งข้อมูล เรียนรู้ความแตกต่างของการเรียนในแต่ละบุคคล ฝึกการจัดการระบบตนเองเพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็น



ทีม ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการค้นคว้ามีได้หลากหลายองค์ความรู้ที่ต้องผ่านการวิเคราะห์ด้วยผู้เรียน มีการสังเคราะห์และหาแนวทางตัดสินใจร่วมกัน

- 5) การเรียนรู้มีลักษณะการบูรณาการของเนื้อหาความรู้ (integrated learning) และบูรณาการทักษะกระบวนการต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และคำตอบที่มีความกระจ่างชัดเจน
- 6) ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้จะได้มาภายหลังจากการผ่านกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเท่านั้น
- 7) การประเมินผลเป็นการประเมินผลจากสภาพจริง โดยพิจารณาจากการปฏิบัติงานระหว่างการทำงานและความก้าวหน้าของผู้เรียน

ดังนั้นผู้วิจัยสรุปลักษณะการเรียนรู้แบบ PBL ตามคุณลักษณะที่มีรูปแบบเฉพาะตัวของ PBL ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

- 1) ปัญหาสำหรับการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของการสอนเพื่อให้ผู้เรียน เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ ลักษณะของปัญหาที่นำมาเรียนควรจะเป็นปัญหาที่พบบ่อย หรือปัญหาที่ผู้เรียนจะต้องไปพบเจอในอนาคต มีกระบวนการเข้าถึงปัญหาที่ซับซ้อน สามารถกระตุ้นให้เกิดคำถามได้ครอบคลุมตามกรอบแนวคิดและขั้นตอนการเรียนรู้สอดคล้องไปตามหลักสูตรของแต่ละศาสตร์สาขา เป็นประเด็นปัญหาที่มีการเรียนรู้ที่หลากหลาย อาศัยการค้นคว้าหาคำตอบได้หลากหลายแง่มุม โดยใช้พื้นฐานความรู้อย่างกว้างขวางเพื่อที่จะไปสร้างมโนทัศน์ ที่สำคัญได้ ข้อสังเกตที่เป็นประเด็นสำคัญของปัญหาที่เลือกมาใช้ คือ เป็นปัญหาที่ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course learning outcome) และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program learning outcome) เหมาะสมกับสถานภาพหรือชั้นปีของผู้เรียน ซึ่งวิธีการนำเสนอปัญหา สามารถทำได้หลากหลาย เช่น กรณีศึกษา การเล่าเรื่อง หรือ การสร้างเป็นสถานการณ์จำลอง (scenario) อย่างไม่อย่างหนึ่งก็ได้
- 2) สื่อการเรียน สำหรับการเรียนรู้ ผู้เรียนจะต้องศึกษาค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเองให้ได้มากที่สุดและถูกต้องที่สุด จึงมีความจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องมีสื่อการเรียนที่สมบูรณ์ที่สุด ได้แก่ ตำรา สถิติ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรืออาจเป็นสื่อโสตทัศน์และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และใช้เป็นแหล่งค้นคว้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ





ด้าน (expert) ก็ย่อมได้ ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ (facilitator) โดยเป็นผู้ชี้แนะ รวมถึงจัดกระบวนการ เอกสารที่ผู้เรียนสามารถสืบค้นเพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงและเรียนรู้ได้ รวมถึงมีวิธีการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

- 3) ความรับผิดชอบของผู้เรียน โดยต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความตั้งใจในการศึกษาค้นคว้าหาคำตอบหรือความรู้ที่ต้องการ ผู้เรียนต้องให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการอภิปรายเพื่อค้นคว้าประเด็นความรู้ภายในกลุ่ม และร่วมกันหาทางแก้ปัญหา โดยผู้เรียนต้องมีความมุ่งมั่นและมีความซื่อสัตย์ในการค้นคว้าด้วยตนเอง จึงจะทำให้เกิดประสิทธิภาพของการเรียนที่สูงสุด
- 4) บทบาทของผู้สอน ทำหน้าที่ในการสนับสนุนการเรียนรู้ให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ โดยมีหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกด้านวัสดุอุปกรณ์และสิ่งจำเป็นต่างๆ ในการศึกษาค้นคว้าที่ผู้เรียนต้องการใช้ในการศึกษาหาคำตอบ ให้คำแนะนำเมื่อมีความจำเป็นเท่านั้น ในระหว่างที่ผู้เรียนทำกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้อาจให้ข้อเสนอแนะบ้างในบางกรณี ที่ผู้เรียนไม่สามารถสืบค้นได้ด้วยตนเอง และที่สำคัญผู้สอนต้องเป็นผู้ประเมินสมรรถนะของผู้เรียนในขณะที่เรียนอย่างเป็นระยะๆ จูงใจให้ผู้เรียนเกิดแนวทางในการศึกษาและคิดค้น โดยการถกเถียง ให้ความเห็น ชักถาม อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนสมาชิกผู้เรียนคนอื่นๆ และสรุปประเด็นในการเรียนแต่ละครั้ง

#### 4. การเตรียมปัญหาสำหรับการเรียนการสอน

การเตรียมปัญหาในการเรียนการสอนแบบ PBL จะต้องคำนึงถึงหลักเกณฑ์ของการตั้งปัญหาตามพื้นฐานของกระบวนการจัดการเรียนรู้ กล่าวคือ

- 1) ปัญหา (input) เปรียบเสมือนการทำทนายให้ผู้เรียนก้าวไปสู่สถานการณ์ที่ผู้เรียนอาจจะมีความคุ้นชินหรือไม่ก็ได้ แต่ผู้สอนต้องพึงตระหนักในความจำเป็นที่ผู้เรียนต้องเข้าใจปัญหาเท่านั้น
- 2) กระบวนการ (process) ที่เกิดขึ้นจากปัญหาหรือสถานการณ์ที่ได้รับ จะนำไปให้ผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการที่จะต้อง ทำความเข้าใจ ระบุปัญหา ตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์ อภิปรายและสรุปผล เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยเริ่มจากการใช้ความรู้ที่มีอยู่เดิมมาก่อน
- 3) สิ่งที่คาดหวัง (outcome) ซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนการสอน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (learning



outcome) ในขั้นตอนต่อไปที่มีความจำเป็นต่อการเข้าใจปัญหา การเสนอแนะ  
แนวทางในการรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อมาใช้ในการแก้ปัญหา การพิจารณา  
หาแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล และการประสานต่อยอดความรู้ที่  
ได้รับมาจากการค้นคว้า

จากหลักเกณฑ์ข้างต้น ในกระบวนการสร้างโจทย์ปัญหา มีขั้นตอนของกระบวนการ  
กล่าวคือ

#### ขั้นตอนที่ 1

กำหนดกรอบการเรียนรู้ (planning of the block) หมายถึง การกำหนด  
ประสบการณ์การเรียนรู้ในหลักสูตรหรือศาสตร์สาขาวิชาต่างๆ ซึ่งมีสิ่งต้องกำหนด ได้แก่

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ (objective) เป็นการกำหนดขอบเขตว่าต้องการให้ผู้เรียน  
เกิดการเรียนรู้ในด้านใดบ้าง โดยมีมิติของวัตถุประสงค์ทางการศึกษาที่สำคัญอยู่  
3 หมวด ได้แก่ หมวดความรู้ (knowledge/cognitive) หมวดทักษะ  
(psychomotor/practice) และหมวดเจตคติ (attitude/effective)
- 2) กำหนดแนวความคิดโน้ตทัศน์ (concept) หรือหลักเกณฑ์ขั้นพื้นฐาน (basic  
principle) ที่ผู้เรียนควรเรียนรู้เพื่อให้บรรลุไปตามวัตถุประสงค์รายวิชาที่ตั้งไว้

#### ขั้นตอนที่ 2

การกำหนดปัญหา (planning the problem) โดยจะต้องมีการกำหนดให้  
สอดคล้องกับแนวคิดที่คาดหวังไว้ว่าผู้เรียนควรจะเรียนรู้ (expected learning outcome)

#### ขั้นตอนที่ 3

กำหนดแผนการอภิปราย (planning the discussion) เป็นการกำหนด  
คำถามเพื่อให้ facilitator ได้กระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้เกิดแนวความคิดที่  
ต้องการ

#### ขั้นตอนที่ 4

กำหนดจัดเตรียมแหล่งข้อมูล (preparation of resource) เนื่องจากการ  
เรียนแบบ PBL นั้นจะไม่มีถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียนโดยตรง แต่ผู้เรียนจะ  
เป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่ผู้สอนจะต้องวางแผนเตรียม  
แหล่งข้อมูลการค้นคว้าไว้สำหรับผู้เรียน

#### ขั้นตอนที่ 5

กำหนดแผนการประเมินผล (planning the assessment) โดยลักษณะ  
ของการประเมินผู้เรียนเป็น 2 แบบ คือ



- 1) การประเมินผลเพื่อบอกความก้าวหน้าของผู้เรียน (formative assessment) โดยพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างข้อมูลที่ได้กับปัญหาที่เรียน และการประยุกต์ความรู้ที่ได้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้อง
- 2) การประเมินผลรวมในการนำไปใช้ในสถานการณ์จริงต่อไป (summative assessment)

## 5. การประเมินผลการเรียน

Belland, B., French, B., & Ertmer, P. (2009) ได้กล่าวถึงรูปแบบการประเมินผลในการเรียนรู้โดยใช้ PBL ว่า ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้นจะต้องมีการบูรณาการตั้งแต่ในช่วงขั้นตอนแรกๆ ได้แก่ ขั้นตอนการระบุปัญหา ขั้นตอนการเรียนรู้ รวมถึงความสามารถและผลงานที่เกิดขึ้นจากผู้เรียน ซึ่งในการประเมินผลนี้ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในการประเมินด้วย (peer assessment) การประเมินผลจะดำเนินไปตลอดกระบวนการของการจัดการเรียนการสอนของ PBL ตั้งแต่การระบุปัญหาจนถึงขั้นตอนการรายงานผลของการแก้ปัญหา โดยการประเมินผลดังกล่าวนี้ควรแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ การประเมินผลผู้เรียน การประเมินผลของผู้สอนหรือ facilitator และการประเมินโจทย์ปัญหาที่ใช้ในการสอน

1) การประเมินผู้เรียน เป็นการประเมินผลของความสามารถของผู้เรียนซึ่งจะเริ่มตั้งแต่วันแรกของการเรียนรู้โดย PBL จนวันสุดท้ายที่มีการนำเสนอผลงานออกมา ผู้สอนจะใช้ขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการติดตามความสามารถของผู้เรียนซึ่งจะพิจารณาทั้งในด้านมิติของหมวดความรู้ หมวดทักษะ การทำงานเป็นกลุ่ม ในการประเมินผู้เรียนนี้นอกจากผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินแล้ว อีกด้านหนึ่งผู้เรียนยังต้องมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองอีกด้วย โดยมีเป้าหมายเพื่อที่จะประเมินความสามารถของตนเองและบทบาทหน้าที่ของตนเองที่มีต่อการทำงานภายในกลุ่ม

2) การประเมินตนเองของครูผู้สอน ในขณะที่ผู้เรียนได้มีการสะท้อนสมรรถนะของผลการเรียนรู้และความสามารถของตัวเองออกมาแล้ว ในฐานะผู้สอนก็ควรที่จะพิจารณาทักษะและบทบาทของตนเองที่ได้แสดงออกไปในกระบวนการกลุ่มว่าได้มีการกระตุ้น ส่งเสริมผู้เรียนหรือไม่

3) การประเมินโจทย์ปัญหา เพื่อดูความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความยากง่ายในการทำความเข้าใจ รวมไปถึง ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำให้เกิดการเรียนรู้



## 6. ขั้นตอนการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็น 7 ขั้นตอน โดยสรุปดังนี้

- 1) การอ่านและวิเคราะห์สภาพปัญหา (read and analysis the problem scenario) โดยเป็นการทวนสอบความเข้าใจโดยทำการอภิปรายในกลุ่ม ค้นหาองค์ประกอบหลักในสถานการณ์ที่ต้องแก้หรือสนใจที่จะแก้ปัญหาจริง โดยใช้ความร่วมมือของกลุ่มในการค้นหาข้อมูลที่จำเป็นอย่างกระตือรือร้นเพื่อที่จะแก้ปัญหา
- 2) กำหนดรายการสิ่งที่ต้องเรียนรู้ (list what is known) โดยภายในกลุ่มร่วมกันระบุทุกสิ่งที่มีเกี่ยวกับปัญหาหรือสถานการณ์นี้ โดยเริ่มจากข้อมูลที่ปรากฏในสถานการณ์ อาจมีการเพิ่มเติมข้อมูลจากความรู้ที่สมาชิกกลุ่มนำมาเสนอร่วมกันรวมถึงสิ่งที่คิดว่ารู้หรือไม่แน่ใจ
- 3) พัฒนาข้อความปัญหา (develop a problem statement) โดยข้อความปัญหาควรจะมาจากการวิเคราะห์จากสิ่งที่รู้โดยบูรณาการกับความรู้เดิมที่เคยรู้มา รวมถึงสามารถบอกประเด็นที่สำคัญได้ว่าสิ่งใดคือปัญหาที่กลุ่มกำลังแก้ไขหรือค้นหา
- 4) กำหนดรายการสิ่งที่ต้องการที่จำเป็น (list what is needed) โดยเตรียมรายการคำถามที่คิดว่าจะป็นคำตอบเพื่อแก้ไขปัญหา ช่วยกันจัดบันทึกเป็นรายการ สิ่งที่มีความจำเป็นต้องรู้ หรือมีการตั้งเป็นรูปแบบของคำถามเพื่อเชื่อมโยงกับข้อมูล ทั้งนี้ บางคำถามอาจเป็นหลักการ มโนทัศน์ ที่จำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อที่จะเชื่อมโยงไปถึงสถานการณ์เริ่มต้น บางคำถามอาจเป็นข้อมูลใหม่ที่ไม่เคยรู้มาก่อนและต้องการข้อมูลเพิ่มเติมมาสนับสนุนเพิ่มเติมอีก
- 5) กำหนดลงรายการปฏิบัติที่เป็นไปได้ (list possible action) โดยลงรายการเสนอแนะ การแก้ปัญหาหรือสมมติฐาน โดยเสนอเป็นแนวทางที่จะปฏิบัติ เช่น ค้นคว้าจากตำรา สื่อออนไลน์ รวมถึงการสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ
- 6) วิเคราะห์ข้อมูล (analyze information) โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่สมาชิกกลุ่มไปทำการรวบรวมมา อาจจะต้องมีการปรับข้อความปัญหาใหม่หรืออาจแจกแจงข้อความปัญหานั้นอีกครั้ง ภายในกลุ่มจะต้องร่วมกันตั้งสมมติฐานและทำการทดสอบสมมติฐานเพื่ออธิบายปัญหา บางปัญหาอาจไม่ต้องอาศัยสมมติฐานแต่อาจใช้การแก้ปัญหาเชิงเสนอแนะหรือ ความเห็นเสนอแนะที่เหมาะสมโดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อเท็จจริงประจักษ์ที่ไปสืบค้นมา



7) การนำเสนอข้อค้นพบ (present findings) เป็นการเตรียมการรายงานที่ได้จากการค้นคว้ามาทำเป็น ข้อเสนอแนะ การทำนาย การอ้างอิง หรือ การแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยใช้ข้อมูลและภูมิหลังของความรู้ของสมาชิกในกลุ่ม

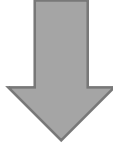



### 7. การเตรียมการของผู้เรียนและผู้สอน

ผู้วิจัยสรุปการเตรียมการของผู้สอนและบทบาทหน้าที่ของผู้เรียน ดังรูปที่ 4 ดังนี้

- 1) เลือกมาตรฐาน สาระ เนื้อหา ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 2) จัดทำผัง concept/แผนการจัดการความรู้
- 3) เตรียมแหล่งค้นคว้าสำหรับการเรียนรู้
- 4) จัดทำเครื่องมือวัดและประเมินผล
- 5) เตรียมการ ด้าน facilitator

บทบาทผู้สอน	ขั้นตอนการเรียนรู้	บทบาทผู้เรียน
<input type="checkbox"/> แนะนำแนวทาง/วิธีการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> ยกตัวอย่างปัญหา/สถานการณ์ <input type="checkbox"/> ตั้งคำถามให้ชวนคิด	1. การกำหนดปัญหา 	<input type="checkbox"/> ร่วมกันเสนอปัญหาที่มีความหลากหลาย <input type="checkbox"/> เลือกประเด็นปัญหาที่สำคัญและมีความสนใจ
<input type="checkbox"/> กระตุ้นคำถามให้ผู้เรียนช่วยกันคิด <input type="checkbox"/> กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอย่างต่อเนื่อง <input type="checkbox"/> ดูแล ตรวจสอบ แนะนำความถูกต้อง	2. การทำความเข้าใจ 	<input type="checkbox"/> ตั้งคำถามในประเด็นที่อยากรู้ <input type="checkbox"/> ร่วมกันระดมสมองหาความหมาย/คำนิยาม <input type="checkbox"/> อธิบายสถานการณ์ของปัญหา <input type="checkbox"/> เสนอแนะแนวทางและวิธีการหาคำตอบ <input type="checkbox"/> จัดทำแผนผังความคิด <input type="checkbox"/> จัดบันทึกการทำงาน
<input type="checkbox"/> ร่วมศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม <input type="checkbox"/> อำนวยความสะดวกด้านการประสานงานในด้านวัสดุเอกสาร สื่อเทคโนโลยี	3. ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 	<input type="checkbox"/> แบ่งงาน แบ่งบทบาทหน้าที่ในการค้นคว้า <input type="checkbox"/> จัดเรียงลำดับการทำงาน <input type="checkbox"/> กำหนดเป้าหมายงาน/ระยะเวลาในการค้นคว้า



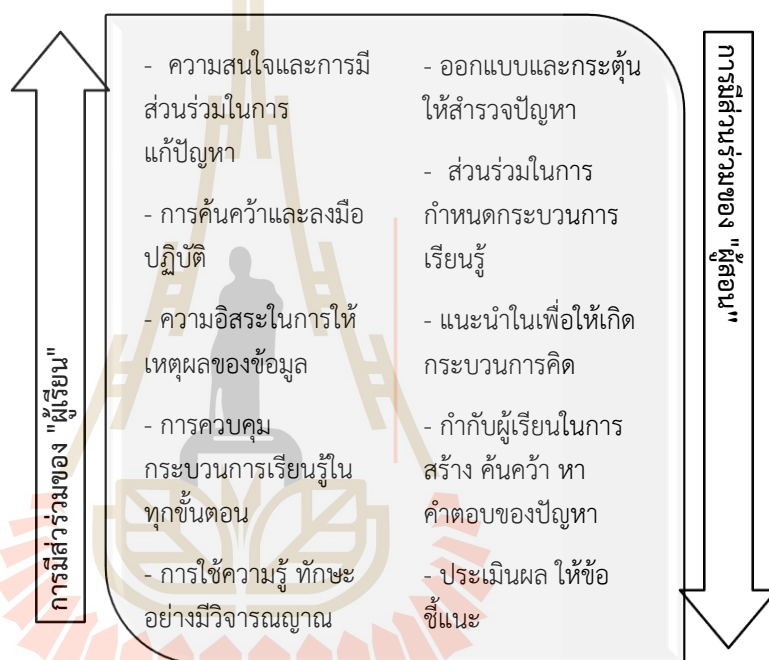
บทบาทผู้สอน	ขั้นตอนการเรียนรู้	บทบาทผู้เรียน
<input type="checkbox"/> แนะนำ ให้กำลังใจ	 4. สังเคราะห์ความรู้	<input type="checkbox"/> ศึกษาค้นคว้า <input type="checkbox"/> จัดบันทึก
<input type="checkbox"/> แลกเปลี่ยนข้อมูล/ความคิดเห็น <input type="checkbox"/> ตั้งคำถามเพื่อสร้างความคิดรวบยอด		<input type="checkbox"/> แต่ละคนนำเสนอความรู้ภายในกลุ่ม <input type="checkbox"/> ตรวจสอบข้อมูลว่าครบถ้วนหรือไม่ <input type="checkbox"/> ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล <input type="checkbox"/> ทบทวนและหาความรู้เพิ่มเติม
<input type="checkbox"/> ช่วยตรวจสอบการสร้างองค์ความรู้ใหม่ <input type="checkbox"/> ให้ผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า <input type="checkbox"/> พิจารณาความถูกต้องเหมาะสม และเพียงพอของข้อมูล	 5. สรุป/ประเมินหาคำตอบ	<input type="checkbox"/> นำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้ามาประมวลเป็นองค์ความรู้ใหม่ <input type="checkbox"/> ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่ม <input type="checkbox"/> ประเมินตนเองด้านความรู้ทักษะกระบวนการกลุ่ม <input type="checkbox"/> ประเมินความพึงพอใจในการทำงานกลุ่ม <input type="checkbox"/> เลือกรูปแบบการนำเสนอที่กลุ่มมีความสนใจ
<input type="checkbox"/> ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ การสรุปข้อมูลของกลุ่ม	 6. นำเสนอ	<input type="checkbox"/> เสนอผลงานการปฏิบัติงานต่อเพื่อภายในกลุ่ม
<input type="checkbox"/> ประเมินผลงานการนำเสนอของกลุ่ม <input type="checkbox"/> ประเมินตนเองในบทบาท facilitator	 7. ประเมิน	<input type="checkbox"/> ประเมินตนเองในกระบวนการกลุ่ม <input type="checkbox"/> ประเมินเพื่อนในการทำหน้าที่กลุ่ม <input type="checkbox"/> ประเมินโจทย์ปัญหา/สถานการณ์

รูปที่ 4 แสดงการเตรียมการของผู้สอนและบทบาทหน้าที่ของผู้เรียน



## 8. บทบาทของผู้เรียนและผู้สอน

ศูนย์การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Center of PBL) แห่ง Illinois University (Torp & Sage. 1998:64-65) กล่าวถึงบทบาทของ facilitator และ ผู้เรียนในกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 แสดงบทบาทการมีส่วนร่วมของผู้สอนและผู้เรียน

## 9. บทบาทผู้สอน

ผู้สอนถือว่ามึบทบาทโดยตรงต่อการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ดังนั้นลักษณะของผู้สอนที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ ควรมีลักษณะ ดังนี้

- 1) มีความมุ่งมั่น กระตือรือร้น ตั้งใจ รู้จักที่จะแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง อยู่อย่างสม่ำเสมอ
- 2) ต้องทำความรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยเข้าใจถึงศักยภาพของผู้เรียนเพื่อที่จะสามารถให้คำแนะนำในการช่วยเหลือผู้เรียนได้ทุกเมื่อ

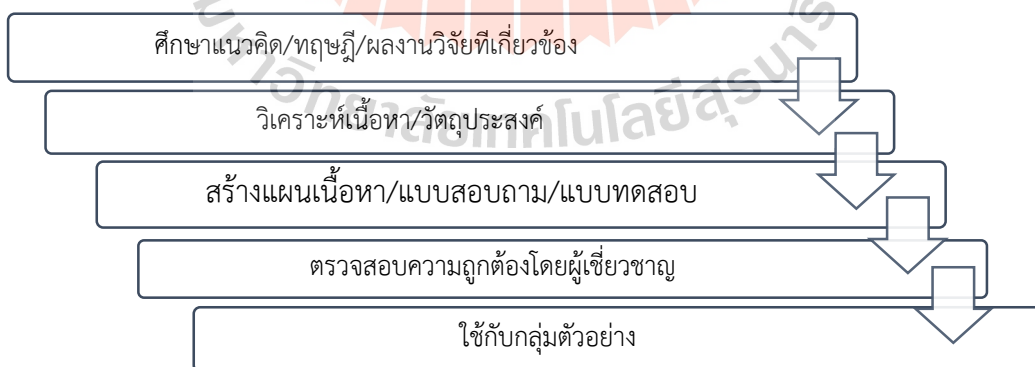


- 3) ต้องทำความเข้าใจขั้นตอน แนวทางในการจัดการเรียนรู้อย่างชัดเจนทุกขั้นตอน เพื่อให้คำแนะนำในการปรึกษาผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง
- 4) มีทักษะและศักยภาพในการเรียนรู้สูง และรู้จักวิธีการในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างตรงไปตรงมา
- 5) เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดหา สนับสนุนสื่ออุปกรณ์การเรียนรู้ให้เหมาะสมและเพียงพอ
- 6) จัดเตรียมแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสม และการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก
- 7) มีจิตวิทยาในการสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตื่นตัวต่อการเรียนตลอดเวลา
- 8) ชี้แจงและปรับทัศนคติของผู้เรียนเพื่อให้เกิดความเข้าใจและให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าของการเรียนรู้
- 9) มีความรู้สามารถในการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง ให้ครอบคลุมในมิติด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและเจตคติ

#### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังรูปที่ 6 ประกอบด้วย

- 1) แบบสอบถามการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ระดับสำนักวิชาและระดับอาจารย์
- 2) แบบทดสอบความเข้าใจในเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน



รูปที่ 6 แสดงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย





แบบสอบถามการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและแบบทดสอบความเข้าใจในเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานถูกสร้างขึ้นโดยให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาจุดประสงค์การเรียนรู้และวัตถุประสงค์ของงานวิจัย จากนั้นนำแบบสอบถามและแบบทดสอบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง สอดคล้อง กับเนื้อหา วัตถุประสงค์การวิจัย จุดประสงค์การเรียนรู้ โดยพิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งผลการพิจารณามีค่าตั้งแต่ 0.86-1.00

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ต่อไปนี้

- 1) แจกเวียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับคณาจารย์ ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อรับสมัครอาสาสมัครเข้าร่วมงานวิจัย ภายหลังจากได้รับการตอบรับจะมีการโทรแจ้งยืนยันไปยังอาสาสมัครที่มีความประสงค์ เพื่อนัดวันและเวลาในการทำกิจกรรมเสวนากลุ่ม
- 2) ในช่วงเวลาที่มีกิจกรรม อาสาสมัครจะเลือกวันและเวลาที่สะดวกมาสนทนากลุ่ม
  - 2.1 ผู้วิจัยได้ให้อาสาสมัครอ่านข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย มีการชี้แจงวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และตอบข้อซักถามเพิ่มเติมหากมีข้อสงสัยก่อนเริ่มกิจกรรม
  - 2.2 ผู้วิจัยได้ให้อาสาสมัครอ่านข้อมูลหนังสือเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยและลงนามในหนังสือเจตนายินยอม
  - 2.3 นำแบบสอบถามและแบบทดสอบความเข้าใจในเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่สร้างขึ้น ทดสอบกับอาสาสมัคร โดยใช้เวลา 20 นาที
- 3) กิจกรรมสนทนากลุ่ม โดยผู้วิจัย นำหัวข้อเกี่ยวกับประเด็นการจัดการเรียนสอนด้วยปัญหาเป็นฐาน มาร่วมสนทนากับอาสาสมัคร ในประเด็นดังนี้
  - ความเป็นมาของการเรียน PBL
  - ความหมายของการเรียนรู้ด้วย PBL
  - ลักษณะการเรียนแบบ PBL
  - การเตรียมปัญหาสำหรับการเรียนการสอน
  - ขั้นตอนการเรียนรู้
  - การเตรียมการของผู้เรียนและผู้สอน



บทบาทของผู้เรียนและผู้สอน

บทบาทผู้สอนที่ดี

ระหว่างกิจกรรมสนทนากลุ่ม ได้รับอนุญาตจากอาสาสมัครในทำการบันทึกเสียงระหว่างการสนทนาในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อถอดความเพิ่มเติม โดยใช้ระยะเวลาในการสนทนาทั้งหมด ประมาณ 60-75 นาที/กลุ่มสนทนา

4) ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบความเข้าใจในเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์วิธีทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถามการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ใช้สถิติพื้นฐาน
2. แบบทดสอบความเข้าใจในเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ใช้สถิติพื้นฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)
2. สถิติเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง โดยคำนวณจากสูตร

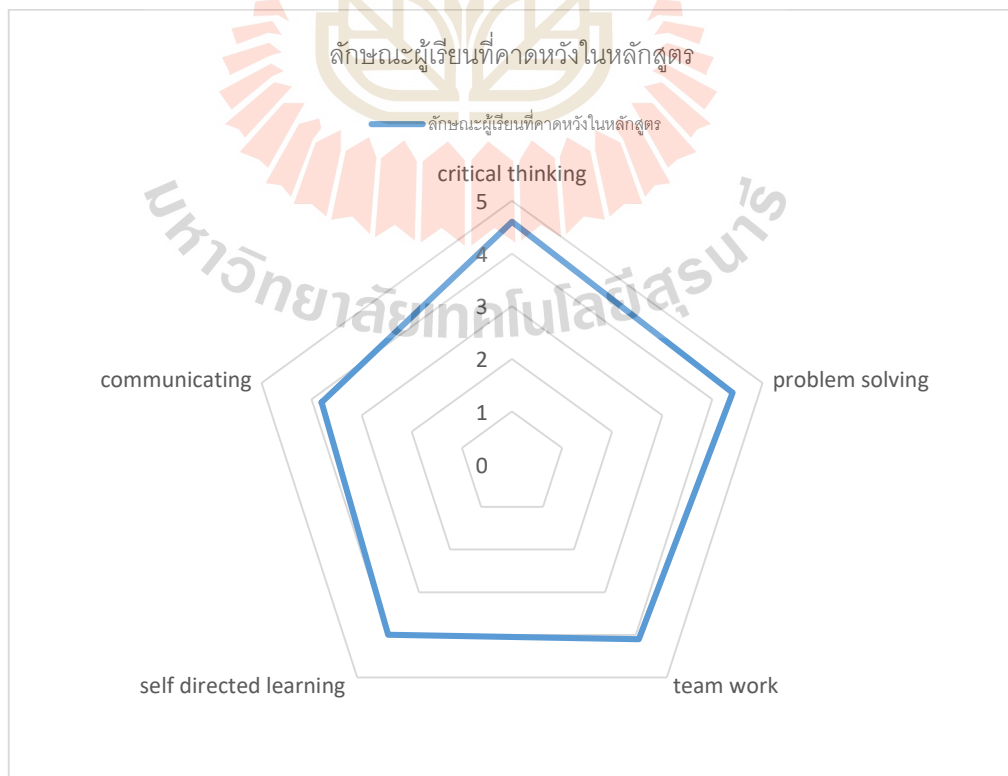
$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	$N$	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ



## ผลการวิจัย

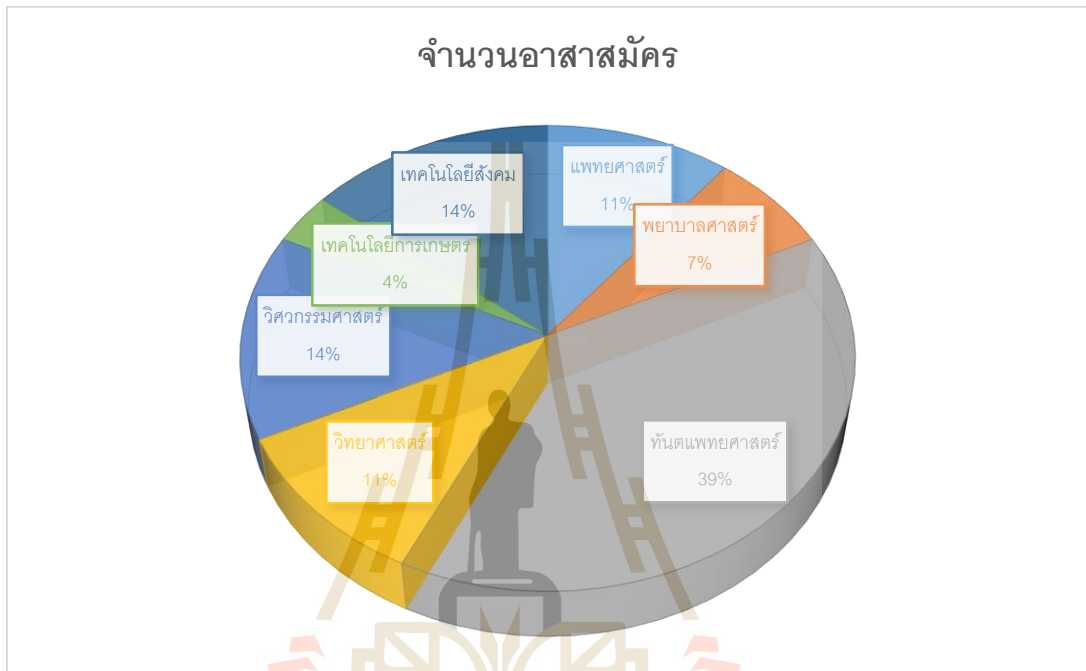
ข้อมูลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในระดับสำนักวิชา ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่า มีการจัดการเรียนการสอนด้วย PBL จำนวน 8 สำนักวิชา ได้แก่ สำนักวิชาแพทยศาสตร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม สำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ และสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ ได้นำรูปแบบการเรียนการสอนด้วย PBL ผสมผสานกับรูปแบบการเรียนการสอนอื่นในหลักสูตร (Hybrid program) มีจำนวนคณาจารย์ที่เคยใช้การเรียนการสอนด้วย PBL มากกว่า 10 รายต่อสำนักวิชาและมีรายวิชาที่ใช้การเรียนการสอนด้วย PBL ประมาณ 5-10 รายวิชาต่อภาคการศึกษา สำหรับคุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียนที่คาดหวังในหลักสูตร ประกอบด้วย มีทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล (critical thinking) คิดเป็นร้อยละ 92 ทักษะความสามารถในการแก้ปัญหา (problem solving) คิดเป็นร้อยละ 88 ทักษะความสามารถในการทำงานเป็นทีม (team work) คิดเป็นร้อยละ 82 และทักษะความสามารถในการศึกษา/ค้นคว้าด้วยตนเอง (self-directed learning) คิดเป็นร้อยละ 80 และทักษะการสื่อสาร (communicating) คิดเป็นร้อยละ 76 ตามลำดับ ดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 แสดงคุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียนที่คาดหวังในภาพรวมทุกหลักสูตร



ใน ระดับคณาจารย์ ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จากจำนวนอาสาสมัครทั้งหมด 29 คน แยกตามสำนักวิชา ดังรูปที่ 8



รูปที่ 8 แสดงจำนวนอาสาสมัครจำแนกตามสำนักวิชา ต่างๆ

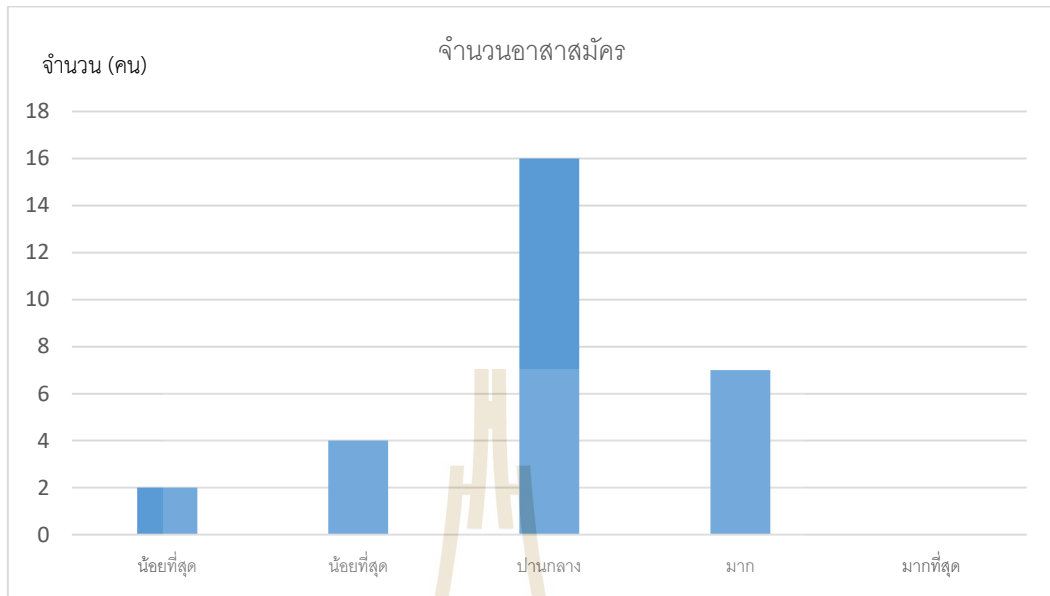
จำนวนอาสาสมัครที่ **เคยเลือก** ใช้การสอนด้วยรูปแบบ PBL ในการสอน มีจำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.51 โดยมีเหตุผลที่เลือกใช้ได้แก่ เคยเลือกใช้มาก่อน (ร้อยละ 74.5) ไม่ระบุ (ร้อยละ 25.5) คณาจารย์ที่ **ไม่เคยเลือก** ใช้การสอนด้วยรูปแบบ PBL ในการสอน มีจำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.49

จำนวนอาสาสมัครที่เคย **มีส่วนร่วม** ในการสอนด้วยรูปแบบ PBL ในการสอน มีจำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.86 (เคยเป็นผู้บริหารจัดการ PBL จำนวน 7 ราย เคยเป็นเฉพาะผู้ร่วมสอนจำนวน 15 ราย) ที่ **ไม่เคยมีส่วนร่วม** ในการสอนด้วยรูปแบบ PBL ในการสอน มีจำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.14

จำนวนอาสาสมัครที่ความเข้าใจในหลักการจัดการเรียนการสอนด้วย PBL แสดงในรูปที่ 9

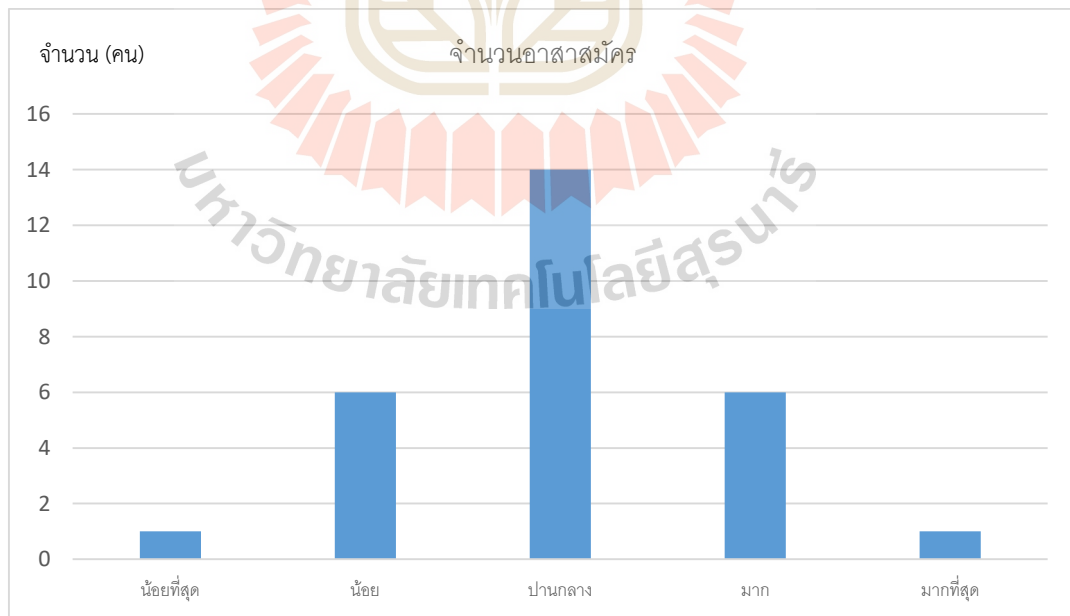


รายงานบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ นำเสนอต่อ  
คณะกรรมการพิจารณาทุนวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและวิจัยในชั้นเรียน สถานพัฒนาคณาจารย์  
เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2564



รูปที่ 9 แสดงจำนวนอาสาสมัครที่ความเข้าใจในหลักการจัดการเรียนการสอน  
ด้วย PBL ในระดับต่างๆ

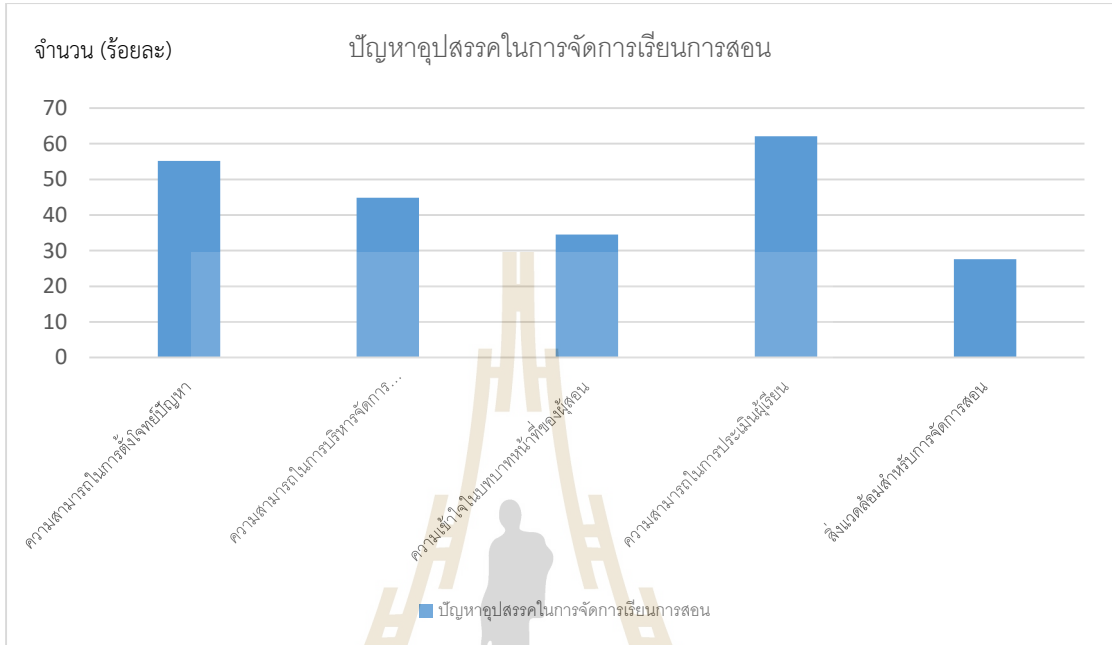
จำนวนอาสาสมัครที่มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนด้วย PBL ด้วยตนเอง แสดงใน  
รูปที่ 10



รูปที่ 10 แสดงจำนวนอาสาสมัครที่มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน  
ด้วย PBL ด้วยตนเอง ในระดับต่างๆ

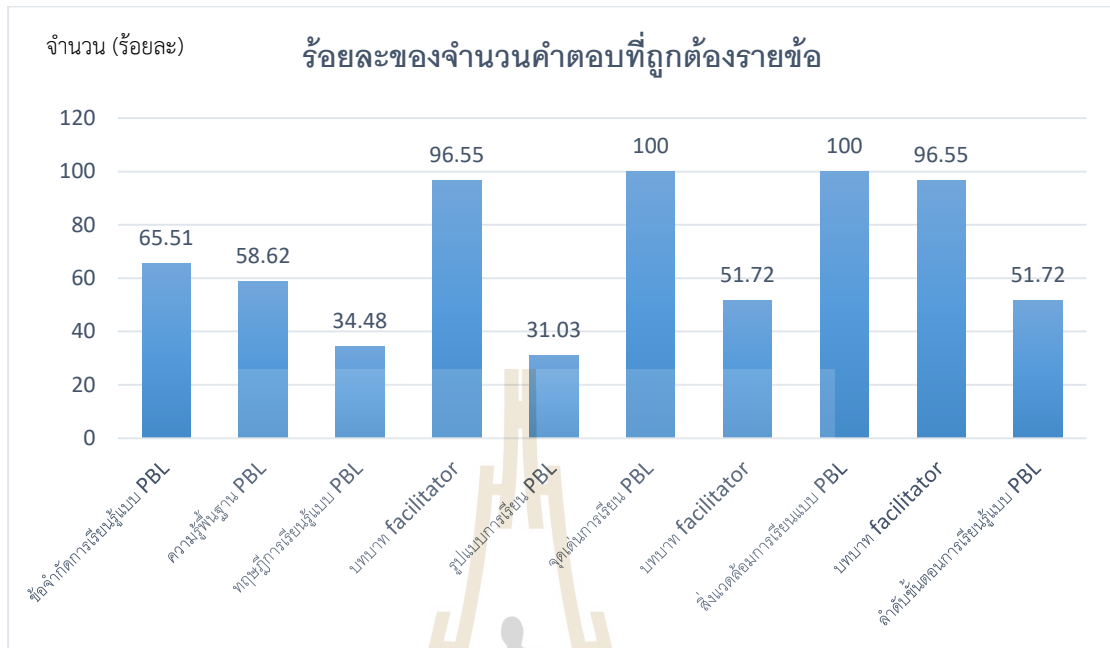


ปัญหาและอุปสรรคของอาสาสมัครในการจัดการเรียนการสอนด้วย PBL แสดงในรูปที่ 11



รูปที่ 11 แสดงจำนวนร้อยละของปัญหาและอุปสรรคของอาสาสมัครในการจัดการเรียนการสอนด้วย PBL

คะแนนแบบทดสอบความเข้าใจในเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ชนิดมีตัวเลือกตอบ คะแนนเต็ม 10 คะแนน พบว่า มีค่าเฉลี่ย 6.86 คะแนน ค่าสูงสุด 9 คะแนน ค่าต่ำสุด 4 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.53 รายละเอียดแสดงร้อยละของจำนวนคำตอบที่ถูกต้องรายชื่อแสดงในรูปที่ 12



รูปที่ 12 แสดงร้อยละของจำนวนคำตอบที่ถูกต้องรายชื่อ

ข้อเสนอแนะอื่นๆ จากอาสาสมัคร ภายหลังจากเสวนากลุ่ม ได้แก่

- 1) อยากมีความเข้าใจในแนวคิดของการจัดการเรียนการสอนแบบ PBL ให้มากขึ้นและสามารถนำไปใช้งานได้ถูกต้อง
- 2) อยากให้มีการเพิ่มพูนทักษะการเป็น facilitator และสามารถจัดการเรียนการสอนแบบ PBL ด้วยตนเองได้ในอนาคต
- 3) อยากพัฒนาความรู้ในเรื่องการจัดการเรียนการสอนแบบ PBL และสามารถนำไปใช้ประโยชน์กับผู้เรียนในชั้นเรียนของตนเองได้จริง
- 4) อยากมีความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการ ข้อดี ข้อเสีย ข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนแบบ PBL และสามารถเป็นผู้ร่วมสอนที่ดีได้
- 5) สามารถนำวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบ PBL ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อใช้ในการพัฒนาคุณภาพของตนเอง
- 6) อยากทราบแนวทางการประเมินผลของการจัดการเรียนการสอนแบบ PBL
- 7) อยากมีทักษะในการสอนแบบ PBL ให้มากขึ้นและอยากให้มีเวทีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบ PBL กับผู้สอนคนอื่นๆ



- 8) อยากได้แนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบ PBL มาประยุกต์ใช้ในรายวิชาที่ได้รับผิดชอบ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน
- 9) อยากมีประสบการณ์ในการสร้างโจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์ที่น่าสนใจ เพื่อเป็นการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน
- 10) อยากได้ทักษะการให้ข้อมูลป้อนกลับไปสู่ผู้เรียนที่ถูกต้องและเหมาะสมเพื่อสร้างจูงใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

## อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของการใช้ทักษะอาจารย์ในบทบาทผู้สนับสนุนการเรียนรู้ในการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning; PBL) ของบุคลากรสายวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สามารถอภิปรายผลการวิจัย ได้ดังต่อไปนี้

จากผลการวิจัยพบว่า ทุกสำนักวิชา ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีการดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนด้วย PBL ใช้ลักษณะการดำเนินการโดยผสมผสานกับรูปแบบการเรียนการสอนอื่นๆ ในหลักสูตร (Hybrid program) แต่ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามหลักการและแนวคิดทฤษฎีของการจัดการเรียนการสอนซึ่ง Walker, A., & Leary, H. (2009) กล่าวไว้ว่าเป็นในลักษณะ constructivist learning theory คือเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาเองภายใต้การกำหนดปัญหาหรือสถานการณ์ที่สัมพันธ์กับธรรมชาติของแต่ละรายวิชา แต่อาจมีความแตกต่างกันในการดำเนินการบ้างเล็กน้อย โดยขึ้นกับสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนรู้ เช่น จำนวนผู้สอน จำนวนผู้เรียน ลักษณะของห้องเรียนและธรรมชาติของรายวิชา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mergendoller, J.R., Maxwell, N.L., & Bellisimo, Y. (2006) และ Hung, W., Dolmans, D.H.J.M. & van Merriënboer, J.J.G. (2019) ที่กล่าวว่า การดำเนินการจัดการเรียนการสอนด้วย PBL อาจมีรูปแบบที่หลากหลายและไม่ตายตัว แต่รูปแบบหลักของ PBL จะเน้นการผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มที่มุ่งสร้างความเข้าใจและหาหนทางในการแก้ปัญหาภายในกลุ่มผู้เรียน โดยปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นในการเรียนรู้และเป็นตัวกระตุ้นต่อไปสำหรับการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาด้วยการใช้เหตุผล และความคาดหวังของผู้เรียน (expected learning outcome) ในภาพรวมของทุกสำนักวิชา มุ่งเน้นไปที่ ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล (critical thinking) ทักษะความสามารถในการแก้ปัญหา (problem solving) ทักษะความสามารถในการทำงานเป็นทีม (team work) ทักษะความสามารถในการศึกษา/ค้นคว้าด้วยตนเอง (self-directed learning) และทักษะการสื่อสาร (communicating) ซึ่งล้วนเป็นทักษะหลักที่





สอดคล้องกับทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Albanese, M. A., & Dast, L. (2014)

จำนวนอาสาสมัครที่เข้าร่วมงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นบุคลากรสายวิชาการจากสำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์ ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบ PBL ในหลักสูตร

อาสาสมัครที่เข้าร่วมทั้งหมดส่วนใหญ่มีความเข้าใจในหลักการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับ “ปานกลาง” เนื่องจากมีการสร้างความเข้าใจในการเรียนการสอนให้กับอาสาสมัครซึ่งถูกกำหนดมาจากหลักสูตรมาก่อนแล้วทำให้มีการจัดการเรียนการสอนด้วย PBL และบางส่วนอาสาสมัครได้ทำการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองมาก่อนที่จะนำ PBL ไปจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนของตนเอง

ในด้านความพร้อมของอาสาสมัครในการจัดการเรียนการสอนด้วย PBL พบว่าอยู่ในระดับ “ปานกลาง” ถึง “มากที่สุด” ซึ่งสอดคล้องกับความเข้าใจในบทบาทผู้สอนและประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาในแต่ละคน อ้างถึงงานวิจัยของ Albanese, M. A., & Dast, L. (2014)

ในด้านปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนด้วย PBL ของอาสาสมัครส่วนใหญ่พบในด้านความสามารถในการประเมินผู้เรียน เนื่องจากการสอนด้วย PBL นั้นจะใช้เครื่องมือในการประเมินผลที่มีความหลากหลายแตกต่างไปตามธรรมชาติของรายวิชา เนื่องจากเป้าประสงค์หลักของ PBL เป็นการสร้างผู้เรียนให้มีความเข้าใจในกระบวนการแก้ปัญหา (process) มากกว่าการหาคำตอบของปัญหา (product) ส่วนปัญหาในด้านการตั้งโจทย์คำถามก็เป็นเรื่องท้าทายของผู้สอนในการสร้างเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Albanese, M. A., & Dast, L. (2014) และ Askwell-Williams, H.; Murray-Harvey, R. & Lawson, M. J. (2006)

ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ด้วย PBL จากคะแนนแบบทดสอบรายบุคคล พบว่า ส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 90) มีความเข้าใจในรูปแบบและจุดเด่นของการเรียน PBL เข้าใจบทบาทของผู้สอนในด้านการเป็น facilitator เข้าใจบริบทของสิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนรู้ ส่วนความเข้าใจที่ยังมีความแตกต่างกันในอาสาสมัคร ได้แก่ ทฤษฎี/ความรู้พื้นฐานของ PBL รูปแบบการจัด PBL ที่ถูกต้องและความเข้าใจในลำดับการจัดการเรียนรู้ ตามลำดับ เนื่องจากอาสาสมัครบางรายยังไม่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนด้วย PBL ซึ่งความแตกต่างดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ravitz, J. (2009)

ข้อเสนอแนะอื่นๆ จากที่รายงานในผลวิจัย สอดคล้องไปตามประสบการณ์ในการจัดการเรียนแบบ PBL ของอาสาสมัครแต่ละราย



## ข้อสังเกตจากการวิจัย

ผู้วิจัยมีข้อสังเกตบางประการจากการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. ผู้วิจัยสังเกตว่าอาสาสมัครที่เข้าร่วมการเสวนามีความสนใจในการทำกิจกรรมโดยเฉพาะการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประสบการณ์การจัดการเรียนการสอน PBL แม้ความเข้าใจในแก่นหลักของกระบวนการจัดการเรียนรู้ อาจมีความแตกต่างกันกับธรรมชาติของแต่ละรายวิชาและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
2. ข้อมูลกระบวนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนของผู้สอนแต่ละบุคคลขึ้นกับบริบทของประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละสาขา อาจทำให้มีกิจกรรมรายย่อยที่มีความแตกต่างกันไปในแต่ละรายวิชา
3. เนื่องจากผลกระทบที่เกิดจากการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทั้งประเทศในช่วงต้นปี 2563 ที่ผ่านมา รวมถึงมาตรการการลดการแพร่กระจายเชื้อ ได้แก่ การเว้นระยะห่างทางสังคม (social distancing) และให้การทำงานจากบ้าน (work from home) ของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย ทำให้การ recruit อาสาสมัครไม่ได้เป็นไปตามแผนของงานวิจัยที่วางไว้ รวมถึงผู้สอนไม่ได้มีการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนตามปกติ ทำให้งานวิจัยเกิดความล่าช้าไปบางช่วง รวมถึงบางกิจกรรมไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผน เช่น การติดตามผลการเรียนแบบ PBL ภายหลังจากเสวนากลุ่ม รวมถึงการเสวนากลุ่มรายใหญ่ที่ไม่สามารถจัดขึ้นได้ด้วยคนที่ละจำนวนมาก ทำให้ต้องจำกัดจำนวนการเสวนาเป็นกลุ่มย่อยๆ และต้องทำหลายครั้ง
4. เนื่องจากผลกระทบของ COVID-19 ทำให้มหาวิทยาลัยออกประกาศให้ปรับการเรียนการสอนเป็นแบบ online เพื่อเฝ้าระวังการติดต่อของโรค จึงเป็นเหตุให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนแบบ PBL ที่ผู้เรียนต้องมาเรียน onsite แบบปกติ ประกอบกับผู้สอนต้องปรับแผนการสอนจากแบบเดิมไปเป็น online ซึ่งระยะเวลาดังกล่าวอยู่ในช่วงเก็บข้อมูลของกระบวนการวิจัย จึงไม่ได้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

## ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรมีการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยการจัดส่งเสริมให้คณาจารย์มีความรู้ความเข้าใจในบทบาทของผู้สอนเนื่องจากต้องใช้สมรรถนะการสอนที่มีความแตกต่างจากการสอนในชั้นเรียนปกติ



2. ควรมีการส่งเสริมคณาจารย์ (faculty development) ให้มีบทบาทความเป็นอาจารย์มืออาชีพ โดยมีกระบวนการวางแผนสำรวจความต้องการการฝึกการอบรม จัดกิจกรรมดำเนินการและมีการติดตามผล อย่างเป็นระบบ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าคณาจารย์มีสมรรถนะในการสร้างเสริมให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ที่พึงประสงค์ของหลักสูตร
3. ส่งเสริมกลยุทธ์การเรียนรู้แบบ active learning ให้กับคณาจารย์อย่างทั่วถึง

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเพื่อติดตามผลของการจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะผู้สอนในบริบทการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

#### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก สถานพัฒนาคณาจารย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และขอขอบคุณ คณะทำงานพิจารณาการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและวิจัยในชั้นเรียน ที่ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง พัฒนางานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

#### รายการอ้างอิง

- Al-Azri, H., & Ratnapalan, S. (2014). Problem-based learning in continuing medical education: Review of randomized controlled trials. *Canadian Family Physician*, 60, 157–165.
- Albanese, M. A., & Dast, L. (2014). Problem-based learning: Outcomes evidence from the health professions. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3&4), 239–252.
- Askwell-Williams, H.; Murray-Harvey, R. & Lawson, M. J. (2006). Teacher education students' reflections on how problem-based learning has changed their mental models about teaching and learning. Paper presented at Australian Association of Research in Education, Adelaide, Australia, 2006.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). Problem-based learning: An approach to medical education. New York: Springer



- Belland, B., French, B., & Ertmer, P. (2009). Validity and problem-based learning research: A review of instruments used to assess intended learning outcomes. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3(1), 59-89.
- Brears L, MacIntyre B and O’Sullivan G. (2010). Preparing Teachers for the 21<sup>st</sup> Century Using PBL as an Integrating Strategy in Science and Technology Education. *Design and Technology Education: An International Journal*, 16(1), 36-46.
- Hmelo-Silver, C., & Barrows, H. (2006). Goals and strategies of a problem-based learning facilitator. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1), 21-39.
- Hung, W., Dolmans, D.H.J.M. & van Merriënboer, J.J.G. (2019). A review to identify key perspectives in PBL meta-analyses and reviews: trends, gaps and future research directions. *Adv in Health Sci Educ* 24, 943–957.  
<https://doi.org/10.1007/s10459-019-09945-x>
- Maxwell, N., Bellisimo, Y., & Mergendoller, J. (2001). Problem-based learning: Modifying the medical school model for teaching high school economics. *Social Studies*, 92(2), 73-78.
- Mergendoller, J.R., Maxwell, N.L., & Bellisimo, Y. (2006). The effectiveness of problem-based instruction: A comparative study of instructional methods and student characteristics. *Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning*, 1(2) 49-69.
- Ravitz, J. (2009). Introduction: Summarizing Findings and Looking Ahead to a New Generation of PBL Research. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 3(1).doi.org/10.7771/1541-5015.1088
- Savery, J. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1), 9-20.




- Strobel, J., & van Barneveld, A. (2009). When is PBL more effective? A meta-synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3(1), 44-58.
- Suksuphew S, Chainarongsiriporn R and Phumwiriya T. (2018). Learning Outcomes of Problem-Based Learning between Pre-clinical and Clinical Years of Medical Students. *Int J Sch Cogn Psychol*, 5(215). doi:10.4172/2469-9837.1000215.
- Tan, O. S. (2007) Problem-based learning pedagogies: psychological processes and enhancement of intelligences. *Educational Research for Policy and Practice*, 6(2), 101-114.
- Walker, A., & Leary, H. (2009). A problem-based learning meta-analysis: Differences across problem types, implementation types, disciplines, and assessment levels. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3(1), 12-43.



รายงานบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ นำเสนอต่อ  
คณะกรรมการพิจารณาทุนวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและวิจัยในชั้นเรียน สถานพัฒนาคณาจารย์  
เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2564

## เอกสารภาคผนวก

COA no. 44/2563



**Human Researches Ethics Committee, Suranaree University of Technology**

**Certificate of Approval**

Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand, has approved the following study which is to be carried out in compliance with the International guidelines for human research protection as Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline and International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP)

**Title of Project** : The effects of teacher skill in the role of facilitator in problem-based learning

**Project Code** : EC-63-47

**Principal Investigator** : Asst. Prof. Sarawut Suksuphew, MD

**Department** : Institute of Medicine

**Review Method** : Full board

**Continuing Report** : At least once annually or submit the final report if finished

**Document Reviewed** : Protocol, Informed Consent, Information Sheet, Questionnaire  
(Version 2.0, 21 July 2020)


Signature.....Chairman  
(Asst. Prof. Porntip Nimkuntod, MD)

Human Researches Ethics Committee, Suranaree University of Technology

**Date of Approval** : 22 July 2020

**Approval Expire Date** : 21 July 2021

Approval is granted subject to the following conditions: (see back of this Certificate)



ผ่านการพิจารณาจาก  
คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แล้ว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
Suranaree University of Technology


111 ถนนพมิตรชัย ๓ สุรนารี ๓๑๑๐๑ จ.นครราชสีมา 30000 Tel. 0-4422-3000 Fax. 0-4422-4070  
111 University Avenue, Sub District Suranaree, Muang District, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

เอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์  
จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



รายงานบทความวิจัยฉบับสมบูรณ์ นำเสนอต่อ  
 คณะทำงานพิจารณาทุนวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและวิจัยในชั้นเรียน สถานพัฒนาอาจารย์  
 เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2564

COA no. 44/2563



**คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี**  
**เอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์**


คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดำเนินการให้การรับรองการพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP) and 45CFR 46.101(b)

**ชื่อโครงการ** : ผลของการใช้ทักษะอาจารย์ในบทบาทผู้สนับสนุนการเรียนรู้ในการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน  
**เลขที่โครงการ** : EC-63-47  
**ผู้วิจัยหลัก** : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สราวุธ สุขสุฉิว  
**หน่วยงาน** : สำนักวิชาแพทยศาสตร์  
**วิหทบวน** : คณะกรรมการเต็มชุด  
**รายงานความก้าวหน้า** : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี  
**เอกสารรับรอง** : ข้อเสนอโครงการ, เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย, หนังสือแสดงเจตนายินยอม, แบบสอบถาม (Version 2.0, 21 กรกฎาคม 2563)

ส่งชื่อ.....  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงพรทิพย์ นิมนต์)  
 ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

**วันที่รับรอง** : 22 กรกฎาคม 2563  
**วันหมดอายุ** : 21 กรกฎาคม 2564

ทั้งนี้ การรับรองมีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

  
 ผ่านการพิจารณาจาก  
 คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แล้ว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
 Suranaree University of Technology

111 ถนนมิตรภาพ ชั้น 5 อุบลราชธานี 30000 Thailand Tel: 0-4422-3000 Fax: 0-4422-4070  
 111 University Avenue, Sub-District Suranaree, Muang District, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

เอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์  
 จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี